

PCT

世界知的所有権機関
国際事務局
特許協力条約に基づいて公開された国際出願



(51) 国際特許分類7 H01L 21/027, G03F 7/20, G02B 13/24		A1	(11) 国際公開番号 WO00/41226
			(43) 国際公開日 2000年7月13日(13.07.00)
(21) 国際出願番号 PCT/JP00/00027		(81) 指定国 AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM)	
(22) 国際出願日 2000年1月6日(06.01.00)			
(30) 優先権データ 特願平11/1416 1999年1月6日(06.01.99) JP			
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 ニコン(NIKON CORPORATION)[JP/JP] 〒100-8331 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 Tokyo, (JP)			
(72) 発明者 ; および			
(75) 発明者 / 出願人 (米国についてののみ) 平岩弘之(HIRAIWA, Hiroyuki)[JP/JP] 田中一政(TANAKA, Issey)[JP/JP] 〒100-8331 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 富士ビル株式会社 ニコン 知的財産部内 Tokyo, (JP)			
(74) 代理人 弁理士 長谷川芳樹, 外(HASEGAWA, Yoshiki et al.) 〒104-0061 東京都中央区銀座二丁目6番12号 大倉本館 創英国際特許法律事務所 Tokyo, (JP)		添付公開書類 国際調査報告書 請求の範囲の補正の期限前の公開 ; 補正書受領の際には再公開される。	

(54)Title: PROJECTION OPTICAL SYSTEM, METHOD FOR PRODUCING THE SAME, AND PROJECTION EXPOSURE APPARATUS USING THE SAME

(54)発明の名称 投影光学系、その製造方法、及びそれを用いた投影露光装置

(57) Abstract

A projection optical system having at least two quartz glass optical members is characterized in that the quartz glass optical members are so combinedly arranged as to meet the arrangement condition that the signed birefringence characteristic value of the entire projection ranges from -0.5 to +0.5 nm/cm, the signed birefringence characteristic value being calculated on the basis of the distribution of signed birefringence value obtained by measuring birefringence values in positions on a plane the center of which is the intersection of the optical axes of the optical members and which is perpendicular to the optical axes and by assigning a plus sign to the birefringence value if the phase leading axis is radial with respect to the intersection and a minus sign if the phase leading axis is parallel to the radial direction. Therefore the effect of the uneven distribution of birefringence value in the optical members on the image quality of a projection optical system or on the resolution of a projection exposure apparatus is weakened to a minimum, thus providing a projection optical system with high image quality, a method for producing the same, and a projection exposure apparatus with a high resolution.

